RIŅĶA LĪNIJĀ IEVILKTI UN AP RIŅĶA LĪNIJU APVILKTI REGULĀRI DAUDZSTŪRI

Katrā regulārā daudzstūrī var ievilkt riņķa līniju, un ap katru regulāru daudzstūri var apvilkt riņķa līniju, turklāt abu riņķa līniju **centri atrodas vienā un tajā pašā punktā**, ko sauc arī par regulārā **daudzstūra centru**.

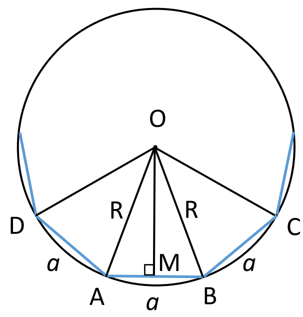
Par regulāru daudzstūri sauc daudzstūri, kura visas malas ir vienādas un visi leņķi ir vienādi.

TEORĒMA

Ap regulāru daudzstūri apvilktās riņķa līnijas rādiuss

$$R = \frac{a}{2\sin\frac{180°}{n}}$$

kur a – regulārā daudzstūra malas garums, bet n – malu skaits.



Jāpierāda $R = \frac{a}{2\sin\frac{180°}{n}}$

$AB = BC = \ldots = DA = a$ – daudzstūra mala

Savienojot riņķa līnijas centru *O* ar daudzstūra virsotnēm, iegūst *n* vienādus vienādsānu trīsstūrus, kuru pamats ir a, sānu malas R un virsotnes leņķis $\frac{360°}{n}$

Aplūko trīsstūri AOB un novelk tajā mediānu OM, kas ir arī augstums un bisektrise. $\sphericalangle OMA = 90°$, $AM = \frac{a}{2}$, $AO = R$, $\sphericalangle AOM = \frac{360°}{n} : 2 = \frac{180°}{n}$

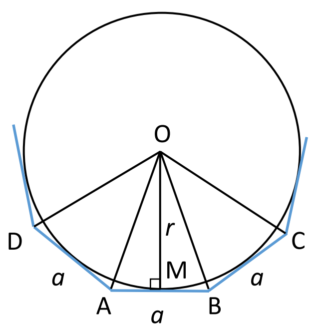
$\sin\sphericalangle AOM = \frac{AM}{AO}$; $\sin\frac{180°}{n} = \frac{a}{2R}$; $2R = \frac{a}{\sin\frac{180°}{n}}$; $R = \frac{a}{2\sin\frac{180°}{n}}$

TEORĒMA

Regulārā daudzstūrī ievilktās riņķa līnijas rādiuss

$$r = \frac{a}{2\,\mathrm{tg}\frac{180°}{n}}$$

kur a – regulārā daudzstūra malas garums, bet n – malu skaits.



Jāpierāda: $r = \frac{a}{2\,\mathrm{tg}\frac{180°}{n}}$

Savienojot riņķa līnijas centru *O* ar daudzstūra virsotnēm, iegūst *n* vienādus vienādsānu trīsstūrus, kuru pamats ir a, augstums r un virsotnes leņķis $\frac{360°}{n}$

$\sphericalangle OMA = 90°$, $AM = \frac{a}{2}$, $OM = r$, $\sphericalangle AOM = \frac{360°}{n} : 2 = \frac{180°}{n}$

$\mathrm{tg}\sphericalangle AOM = \frac{AM}{OM}$; $\mathrm{tg}\frac{180°}{n} = \frac{a}{2r}$; $2r = \frac{a}{\mathrm{tg}\frac{180°}{n}}$; $r = \frac{a}{2\,\mathrm{tg}\frac{180°}{n}}$